

(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 334 666 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.2003 Patentblatt 2003/33

(51) Int Cl.7: A24C 5/20, A24C 5/31

(21) Anmeldenummer: 02029106.8

(22) Anmeldetag: 01.01.2003

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: Hartmann, Franz
21502 Geesthacht (DE)

(74) Vertreter: Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Seemann & Partner,
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(30) Priorität: 07.02.2002 DE 10205055

(71) Anmelder: Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Fördern eines Hüllstreifens in einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie

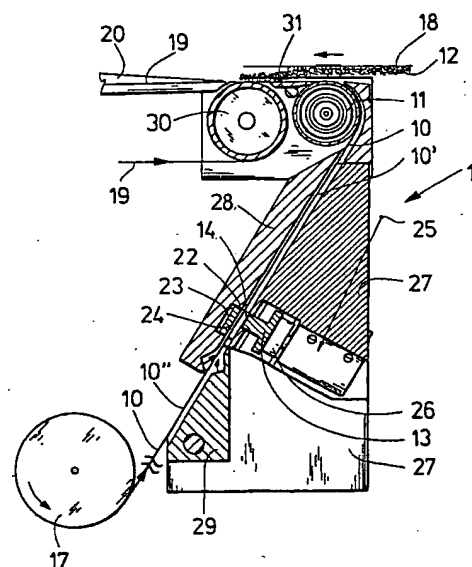
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie.

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zum Zuführen wenigstens eines Hüllstreifens (10) zu einem Zuführelement (11), das den wenigstens einen Hüllstreifen (10) zu einem Strang (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zuführt, wobei die Zuführvorrichtung ein den wenigstens einen Hüllstreifen (10) zerteilendes Trennelement (13) umfaßt.

Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, daß wenigstens ein Hüllstreifen, der zum Umhüllen eines Strangs (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial vorgesehen ist, auf seinem Förderweg von einem Hüllstreifenvorrat (17) zu einer Formateinrichtung (19,20) der Maschine in wenigstens einer vorgebbaren Position (14) fixiert wird, um anschließend von der vorgebbaren Position (14) weitergefördert zu werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß ein Fixiermittel (13, 14, 16) vorgesehen ist, mittels dem ein Ende des zerteilten Hüllstreifens (10) fixierbar ist.

Fig. 1



EP 1 334 666 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie.

[0002] Die Erfindung betrifft außerdem eine Vorrichtung zum Zuführen wenigstens eines Hüllstreifens zu einem Zuführelement, das den wenigstens einen Hüllstreifen zu einem Strang aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zuführt, wobei die Vorrichtung ein den wenigstens einen Hüllstreifen zerteilendes Trennelement umfaßt.

[0003] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Wiederinbetriebnahme einer Strangmaschine, wobei wenigstens ein Hüllstreifen zu wenigstens einem Strang aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zugeführt wird, wobei mittels eines Strangförderers der Strang herangefördert und auf wenigstens ein den wenigstens einen Hüllstreifen tragendes Förderelement zugeführt wird, wobei Strang und Hüllstreifen zu einem Format zum fortlaufenden Umhüllen des Stranges mit dem Hüllstreifen gefördert werden. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Entleeren einer Strangmaschine, insbesondere einer Zigarettenstrangmaschine oder einer Filterstrangmaschine, wobei ein in einer entsprechenden Vorrichtung oder Zuführvorrichtung sich befindender Hüllstreifen zum Umhüllen eines Strangs aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie wenigstens teilweise entfernt wird.

[0004] Aus der DE 36 00 321 C2, die der US 4,648,409 entspricht, ist eine Papierbahn-Zuführungsvorrichtung für eine Maschine zur Zigarettenherstellung bekannt. Hierbei ist eine Saugtrommel zum Fördern wenigstens einer Papierbahn zu einem Formatband vorgesehen. Mittels einer Betätigungsvorrichtung, auf der ein Messer vorgesehen ist, ist es möglich, die Papierbahn dann abzuschneiden, wenn nach einem Start der Zigarettenherstellmaschine der auf dem Zigarettenpapier aufgebrachte Aufdruck nicht mehr fehlerhaft ist. Bei dieser Vorrichtung wird also ein sogenannter Anfahrschuß bzw. der Ausschub bei der Wiederinbetriebnahme beseitigt. Bei der Wiederinbetriebnahme bzw. beim Wiederauffahren der Maschine zur Zigarettenherstellung ist ein manueller Eingriff zum Einfädeln der Papierbahn nach einem Maschinenstillstand notwendig.

[0005] Bei der Zigarettenstrangherstellung bzw. der Filterstrangherstellung kann es trotzdem zu dem Problem kommen, daß bei einem Beenden der Produktion von Zigarettensträngen bzw. Filtersträngen Umhüllungspapier in der Maschine verbleibt, so daß dieses im nachhinein vor Inbetriebnehmen oder Wiederinbetriebnehmen entfernt werden muß. Ferner ist es bei einem Abriß des Hüllstreifens und auch bei einer ersten Inbetriebnahme der Strangmaschine nötig, manuell den Hüllstreifen einem Zuführelement zuzuführen, so daß der Hüllstreifen zu einem Formatband und schließlich zu einem Format gefördert wird. Auch bei der genannten DE 36 00 321 C2 ist eine manuelle Zufuhr nach einer

Produktionsunterbrechung notwendig.

[0006] Dieses ist relativ zeitaufwendig und insbesondere bei Zweistrangmaschinen störend und führt auch zu fehlerhaften Zigarettensträngen bzw. Filtersträngen. Hierbei ist insbesondere an Betriebsunterbrechungen zu denken, nach denen regelmäßig die Hüllstreifen in entsprechende Elemente eingefädelt werden müssen. Ferner ist es nachteilig, daß bei einem nicht gewollten Riß im Hüllstreifen eine undefinierte Hüllstreifenlänge in der Maschine bei einem Stillstand dieser verbleiben kann.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Betreiben einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie anzugeben, mit dem eine Verringerung des Anfahrschubes nach einem Anhalten der Maschine ermöglicht ist.

[0008] Es ist ferner eine spezielle Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Zuführen wenigstens eines Hüllstreifens zu einem Zuführelement dergestalt weiterzubilden, daß ein sicherer Betrieb nach einer Betriebsunterbrechung bzw. einem Abriß des Hüllstreifens, insbesondere beim Wiederinbetriebnehmen, gegeben ist. Die Wiederaufnahme des Betriebs einer Strangmaschine der tabakverarbeitenden Industrie soll insbesondere mit wenig Zeitaufwand und sehr sicher geschehen. Ferner ist es eine weitere spezielle Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein entsprechendes Verfahren zur Wiederinbetriebnahme einer Strangmaschine und ein Verfahren zum Entleeren einer Strangmaschine, insbesondere einer Zigarettenstrangmaschine oder einer Filterstrangmaschine der tabakverarbeitenden Industrie dergestalt auszugestalten, daß diese schnell und sicher durchgeführt werden können.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Betreiben einer Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, wobei wenigstens ein Hüllstreifen vorgesehen ist, der zum Umhüllen eines Strangs aus rauchbarem Material oder Filtermaterial dient, wobei der wenigstens eine Hüllstreifen auf seinem Förderweg von einem Hüllstreifenvorrat zu einer Formateinrichtung der Maschine in wenigstens einer vorgebbaren Position fixiert wird, um anschließend von der vorgebbaren Position weitergefördert zu werden.

[0010] Der Erfindung liegt der erfindungsgemäße Gedanke zugrunde, daß zur Verringerung des Anfahrschubes ein Fixieren des Hüllstreifenvorrats bei einem Maschinenstopp bspw. in einem Störfall dazu führt, daß bei einem Wiederaufahren der Maschine definiert und ohne Zeitverlust durch manuelles Einfädeln des Hüllstreifens dieser wieder zur Verfügung gestellt werden kann und weitergefördert werden kann. Hierdurch ergibt sich erfindungsgemäß eine Automatisierung des Betriebs der Maschine der tabakverarbeitenden Industrie.

[0011] Im Rahmen dieser Erfindung bedeutet Fixieren auch insbesondere Halten.

[0012] Wenn vorzugsweise der Schritt des Fixierens beim Anhalten wenigstens eines Teils der Maschine

durchgeführt wird, wird wenig Hüllmaterial braucht.

[0013] Das Fixieren geschieht hierbei vorzugsweise nach Erhalt eines Stoppsignals und/oder eines Störungssignals. Der Schritt des Weiterförderens geschieht in einer Ausführungsform der Erfindung während oder nach dem Anfahren wenigstens eines Teils bzw. des Teils der Maschine, der angehalten wurde.

[0014] Vorzugsweise wird der wenigstens eine Hüllstreifen in der Maschine, insbesondere in einer Zuführvorrichtung fixiert.

[0015] Wenn der stromabwärts angeordnete Teil des wenigstens einen Hüllstreifens beim oder nach dem Fixieren abgetrennt wird, kann eine definierte Startposition des Hüllmaterials vorgegeben werden. Der stromabwärts angeordnete Teil des wenigstens einen Hüllstreifens ist in einer Ausführungsform der Erfindung nicht fixiert. In dem letztgenannten Fall ist es vorzugsweise vorgesehen, den stromabwärts angeordneten Teil des Hüllstreifens aus dem Förderweg zu entfernen, bevor der fixierte Teil des Hüllstreifens weitergefördert wird, so daß noch weniger Anfahrschuß erzeugt wird. Zum Weiterfördern wird dann vorzugsweise die Fixierung beendet.

[0016] Die Aufgabe wird ferner durch eine Vorrichtung zum Zuführen wenigstens eines Hüllstreifens zu einem Zuführelement gelöst, das den wenigstens einen Hüllstreifen zu einem Strang aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zuführt, wobei die Vorrichtung ein den wenigstens einen Hüllstreifen zerteilendes Trennelement umfaßt, die dadurch weitergebildet ist, daß ein Fixiermittel vorgesehen ist, mittels dem ein Ende des zerteilten Hüllstreifens fixierbar ist.

[0017] Die Erfindung macht sich die erfinderische Idee zu eigen, daß im Falle einer Unterbrechung der Strangproduktion der wenigstens einen Hüllstreifen, bspw. ein Hüllstreifen, oder im Falle einer Doppelstrangmaschine zwei Hüllstreifen, definiert durchtrennt wird, um dann einen Teil zu fixieren. Beim Herunterfahren der Strangmaschine kann dann der verbleibende und nicht mehr benötigte Hüllstreifenteil aus der Maschine sicher entfernt werden, wohingegen beim Wiederaufahren oder der Wiederinbetriebnahme der Strangmaschine der nicht abgeführte Teil des Hüllstreifens, der fixiert wurde, insbesondere automatisch, für die Produktion eines Strangs bzw. mehrerer Stränge Verwendung finden kann.

[0018] Im Rahmen dieser Erfindung umfaßt der Begriff Fixiermittel auch den Begriff Halteelement oder Haltevorrichtung.

[0019] Wenn in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel je Hüllstreifen ein Trennelement vorgesehen ist, kann ein sehr schnell arbeitendes Trennelement vorgesehen sein. Vorzugsweise ist das Trennelement ein Messer. In einer alternativen Ausführungsform kann das Trennelement auch ein Laser sein, der mittels wenigstens eines optischen Elements einen fokussierten Laserstrahl auf den Hüllstreifen bringt, so daß dieser

durchtrennt wird. Der fokussierte Laserstrahl kann hierbei bewegbar sein, oder als Linie aufgefächert.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Fixiermittel in dem Trennelement umfaßt. Hierzu kann bspw. das Messer mit einer Haltefläche versehen sein, so daß nach Schneiden des Hüllstreifens bzw. während des Schneidens des Hüllstreifens der Hüllstreifen an dem einen Ende mit der Andrückfläche des Messers an ein weiteres Element, bspw. ein Gegenlager, drückt, so daß der Hüllstreifen entsprechend eingeklemmt gehalten wird. Vorzugsweise ist das Fixiermittel ein mechanisches Element, wie bspw. ein Element, das eine entsprechende Andrückfläche umfaßt. Wenn das Fixiermittel mit Saugluft das eine Ende des zerteilten Hüllstreifens fixiert, ist eine sehr schnell zu realisierende bzw. zu lösende Fixierung möglich.

[0021] Vorzugsweise ist das Fixiermittel stromaufwärts zum Trennelement angeordnet. Durch diese Maßnahme ist es besonders einfach den verbleibenden Hüllstreifen, der nicht mehr benötigt wird, aus der Maschine zu entfernen.

[0022] Vorzugsweise ist eine Anordnung zum Zuführen von wenigstens einem Hüllstreifen von wenigstens einem Hüllstreifenvorrat zu wenigstens einem Strang aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie mit wenigstens einem Strangförderer zum Heranführen und Übergeben des Stranges auf wenigstens ein den wenigstens einen Hüllstreifen förderndes, insbesondere tragendes, Förderelement, das Strang- und Hüllstreifen zu einem Format zum fortlaufenden Umhüllen des Stranges mit dem Hüllstreifen fördert, dadurch weitergebildet, daß zwischen dem wenigstens einen Hüllstreifenvorrat und dem Förderelement eine Vorrichtung der erfindungsgemäßen Art bzw. eine Vorrichtung nach einer vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen ist.

[0023] Es ist ferner vorzugsweise eine Strangmaschine, insbesondere Filterstrangmaschine oder Zigarettenstrangmaschine, mit wenigstens einer erfindungsgemäßen Vorrichtung oder mit einer erfindungsgemäßen Anordnung wie vorstehend beschrieben, versehen.

[0024] Die Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren zur Wiederinbetriebnahme einer Strangmaschine gelöst, wobei wenigstens ein Hüllstreifen zu wenigstens einem Strang aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zugeführt wird, wobei mittels eines Strangförderers der Strang herangefördert und auf wenigstens ein den wenigstens einen Hüllstreifen tragendes oder förderndes Förderelement zugeführt wird, wobei Strang und Hüllstreifen zu einem Format zum fortlaufenden Umhüllen des Stranges mit dem Hüllstreifen gefördert werden und wobei das Zuführen des wenigstens einen Hüllstreifens automatisch geschieht.

[0025] Im Rahmen dieser Erfindung bedeutet Zuführen des wenigstens einen Hüllstreifens insbesondere den Transport eines Endes bzw. Anfangs des Hüllstreifens von einem Hüllstreifenvorrat zu dem Strang aus

rauchbarem Material bzw. den entsprechenden Transport des abgetrennten Teils eines Hüllstreifens. Insbesondere ist auch ein Zuführen zu dem Strang zur Wiederinbetriebnahme der Strangmaschine gemeint. Unter automatisch wird im Rahmen dieser Erfindung insbesondere vollständig oder ausschließlich automatisch verstanden. Im Rahmen dieser Erfindung wird unter dem Begriff Wiederinbetriebnehmen auch der Begriff Anfahren verstanden.

[0026] Vorzugsweise geschieht das automatische Zuführen nach einem Lösen eines den wenigstens einen Hüllstreifen wenigstens an einem Ende fixierenden Fixiermittels und damit nach einem Freigeben des wenigstens einen Hüllstreifens. Bei dieser vorzugsweisen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird davon ausgegangen, daß bei einem Stillstand der Strangmaschine ein Fixiermittel vorgesehen ist, um einen Hüllstreifen zu fixieren, so daß dieser im folgenden bei Wiederinbetriebnahme der Maschine automatisch wieder zugeführt werden kann. Hierbei hält das Fixiermittel, das insbesondere ein Halteelement sein kann, den Hüllstreifen in einer vorgebbaren Position. Vorzugsweise geschieht das Zuführen mittels einer in Zuführrichtung strömenden Transportluft. Durch diese vorzugsweise Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine besonders einfache Art des Zuführens gegeben. Wenn der Hüllstreifen auf einer Bobine als Hüllstreifenvorrat angeordnet ist, wird die Bobine angetrieben, um keine zu große Zugkraft bzw. Zuführkraft zu benötigen, mittels der der Hüllstreifen in Richtung Strang zugeführt wird.

[0027] Die Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren zum Entleeren einer Strangmaschine, insbesondere einer Zigarettenstrangmaschine oder einer Filterstrangmaschine gelöst, wobei ein in einer Zuführvorrichtung sich befindender Hüllstreifen zum Umhüllen eines Strangs aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie wenigstens teilweise entfernt wird, wobei der Hüllstreifen in der Zuführvorrichtung abgetrennt wird und wobei ein Teil des Hüllstreifens in der Zuführvorrichtung fixiert wird, während der andere abgetrennte Teil aus der Zuführvorrichtung entfernt wird. Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, definiert einen Teil des Hüllstreifens aus der Strangmaschine zu entfernen, so daß bei einem Wiederaufahren bzw. bei Wiederinbetriebnahme der Strangmaschine dieser Teil des Hüllstreifens nicht stört. Ferner ist es durch das erfindungsgemäße Verfahren möglich, definiert und schnell nach Durchführen des Verfahrens zum Entleeren der Strangmaschine die Strangmaschine wieder in Betrieb zu setzen. Das Entleeren geschieht vorzugsweise durch einen kurzfristigen weiteren Betrieb der Strangmaschine und der damit verbundenen Förderung des Strangs. Das Entleeren kann aber auch mittels Transportluft bzw. Druckluft geschehen.

[0028] Vorzugsweise wird das Verfahren zum Entleeren einer Strangmaschine nach Erhalt eines Stoppsig-

nals durchgeführt. Dieses Stoppsignal kann bspw. gesendet werden, wenn es Probleme im Saugstrangförderer einer Zigarettenstrangmaschine gibt, wenn bspw. zuviel oder zuwenig Tabak sich am Saugstrangförderer befindet. Ferner kann ein Stoppsignal erzeugt werden, wenn ein Abriß des Hüllstreifens bzw. eines Hüllstreifens geschieht.

[0029] Wenn das Fixieren mechanisch, insbesondere mittels eines Fixiermittels, geschieht, ist ein besonders einfach zu realisierendes Verfahren möglich. Wenn das Fixieren mittels Saugluft geschieht, kann sehr schnell und mit wenig Verschleiß das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden. Vorzugsweise ist das Abtrennen ein Abschneiden.

[0030] Die Erfindung wird ferner durch ein Verfahren zum Betrieb einer Strangmaschine gelöst, wobei zunächst ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Entleeren der Strangmaschine Verwendung findet und wobei anschließend ein Verfahren zur Wiederinbetriebnahme der Strangmaschine, wie vorstehend beschrieben, Verwendung findet. Hierbei wird also zum automatischen Wiederaufahren einer Strangmaschine der Hüllstreifen definiert angehalten und der nicht mehr benötigte Teil des Hüllstreiferis aus der Maschine entsorgt, wobei anschließend insbesondere der Anfang des Hüllstreifens bereitgestellt wird und dieser wieder zu dem Strang gefördert wird.

[0031] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, auf die im übrigen bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Teils einer Zigarettenstrangmaschine, bei der Teile im Schnitt dargestellt sind,
- Fig. 2 einen Teil der in Fig. 1 dargestellten Elemente in Seitenansicht und zwar in einer schematischen Schnittdarstellung, wobei ein anderer Verfahrenszustand im Vergleich zu Fig. 1 dargestellt ist,
- Fig. 3 die Darstellung aus Fig. 2 in einem anderen Verfahrenszustand, und
- Fig. 4 ein anderes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zuführeinrichtung in einer schematischen Schnittdarstellung in Seitenansicht.

[0032] In den folgenden Figuren sind die gleichen Elementen mit denselben Bezugsziffern gekennzeichnet, so daß von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0033] Fig. 1 zeigt einen Teil einer Zigarettenstrang-

maschine in schematischer Darstellung, wobei einige Teile in einem Schnitt in einer Seitenansicht dargestellt sind.

[0034] Der Teil der Strangmaschine, der in Fig. 1 dargestellt ist, umfaßt insbesondere eine Zuführvorrichtung 1, mittels der ein Hüllstreifen 10 in Form eines Zigarettenpapiers von einem Hüllstreifenvorrat 17 in Form einer Bobine zunächst einem Zuführelement 11 in Form einer Umlenkrolle zuführbar ist, wobei der Hüllstreifen 10 im folgenden oberhalb eines Gegenlagers 31 in Verbindung mit einem Tabakstrang 12 gebracht wird, der mittels eines Strangförderbandes 18 in Fig. 1 von rechts nach links (in Pfeilrichtung) gefördert wird. Für eine effektive Mitnahme des Hüllstreifenanfangs hat die Anmelderin Patente erlangt, nämlich bspw. die EP 0 595 118 B1, die der US 5,361,783 entspricht. Der Offenbarungsgehalt dieser Patente soll vollumfänglich in die Offenbarung dieser Patentanmeldung aufgenommen sein. Um bei einem Anfahren bzw. der Inbetriebnahme der Maschine sicherzustellen, daß der Anfang des Hüllstreifens 10 stromabwärts der Umlenkrolle 11 von dem zugehörigen Formatband 19 und dem zugehörigen Strang 12 mitgenommen wird, wurde bei den genannten Patenten vorgeschlagen, ein Verschiebeelement vorzusehen, das oberhalb des Gegenlagers 31 angeordnet ist, und das beim Zuführen des Hüllstreifenanfangs zum Verringern des Abstandes zwischen dem Strangförderband 18 und dem Hüllstreifen 10 aktivierbar ist. Dieses Verschiebeelement ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0035] Nach Erreichen des Formatbandes 19, das um die Umlenkrolle 30 umgelenkt wird und einem Format 20 zum fortlaufenden Umhüllen des Stranges 12 mit dem Hüllstreifen 10 zugeführt wird, reicht die Reibkraft zwischen dem Formatband 19 und dem Hüllstreifen 10 aus, um diesen im Dauerbetrieb entsprechend zu transportieren. In Fig. 1 ist ferner in einer schematischen Schnittdarstellung in Seitenansicht die Zuführvorrichtung 1 weiter ausgeführt und zwar in Form eines Messers 13, das auf einer Befestigungsplatte 26 angebracht ist, die mittels eines Pneumatikzylinders 25 mit Stangenführung linear quer zur Förderrichtung des Hüllstreifens 10 bewegt werden kann.

[0036] Das Messer 13 gelangt in einen Wirkeingriff mit einer Schneidkante 22 zum Schneiden des Hüllstreifens 10, wie schematisch auch in Fig. 2 dargestellt ist. Es ist ferner ein Gegenlager 24 vorgesehen, das mit einer Feder 23 vorgespannt ist und gegen das die Andruckfläche 14 drückt. Beim Schneiden des Hüllstreifens 10 an der Schneidkante 22 wird das eine Ende des Hüllstreifens 10 mit der Andruckfläche 14 gegen eine Fläche des Gegenlagers 24 gedrückt und so der Hüllstreifen 10 gehalten. Ein Abschnitten und Fixieren des einen Endes des abgeschnittenen Hüllstreifens 10 geschieht bspw. bei Problemen mit dem Saugstrangförderer 18.

[0037] In Fig. 2 ist die Zuführvorrichtung 1 dargestellt und zwar in einem Zustand, in dem der Hüllstreifen 10 geschnitten wurde und entsprechend ein Ende 10" des

Hüllstreifens 10 eingeklemmt ist. Hieran anschließend wird der obere Teil 10' des Hüllstreifens, also derjenige Teil, der oberhalb von dem Messer 13 bzw. Trennelement 13, das in diesem Ausführungsbeispiel als Messer ausgestaltet ist, abtransportiert. Anstelle des Messers 13 kann als Trennelement 13 auch eine Laservorrichtung 32 mit einer Fokussieroptik dienen. Es ist dann auf eine andere Art und Weise eine Fixierung des einen Endes des Hüllstreifens 10 zu realisieren wie bspw. durch ein Fixiermittel, das dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Fixiermittel entspricht, bei dem allerdings keine Messerfunktion gegeben ist. Es kann allerdings auch ein anderes Fixiermittel wie bspw. in Fig. 4 dargestellt ist, gegeben sein. Auf dieses Fixiermittel wird im folgenden noch eingegangen.

[0038] Bei einem Wiederanfahren bzw. Wiederinbetriebnehmen der Strangmaschine, wird zum einen Transportluft 21 in den Kanal eingelassen, der durch den Grundkörper 27 und den Deckel 28 definiert ist. Die Transportluft 21 ist mittels Pfeilen schematisch in Fig. 3 dargestellt. Mittels dieser Transportluft wird der Hüllstreifen 10 bzw. vor diesem Förderschritt der stromaufwärtige Teil 10" des Hüllstreifens 10 in Richtung des Zuführelements 11 zugeführt bzw. gefördert. Dieses kann vollautomatisch geschehen.

[0039] Bei einer ersten Inbetriebnahme der Strangvorrichtung bzw. bei einem Riß des Hüllstreifens stromaufwärts des Trennelements bzw. Fixiermittels, ist es notwendig, den Hüllstreifen 10 manuell in den durch den Deckel 28 und den Grundkörper 27 definierten Kanal einzuführen. Hierzu wird eine Klappe 29 geöffnet, um eine bessere Eingriffsmöglichkeit bzw. Einfädelmöglichkeit für eine Bedienperson vorzusehen.

[0040] In Fig. 4 ist eine andere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zuführvorrichtung 1 in schematischer Schnittdarstellung in Seitenansicht dargestellt. Zum Fixieren des Hüllstreifens 10 wird Saugluft 15 durch die Saugluftbohrungen 16 geleitet, so daß eine Fixierung durch die Saugluft geschieht. Das Trennelement 13 kann in diesem Ausführungsbeispiel eine Laservorrichtung 32 mit einer Fokussieroptik 33 sein oder ein Messer 13, das allerdings in Fig. 4 nicht dargestellt ist.

[0041] Die erfindungsgemäße Zuführvorrichtung wird nun so betrieben, daß ein Hüllstreifen 10 mittels eines Trennelements 13, 32, 33 zerteilt wird und mittels eines Fixiermittels 13, 14, 16, 24 bei einer Betriebsunterbrechung bzw. bei einem Stopp der Strangmaschine fixiert wird. Der nicht fixierte Teil des Hüllstreifens 10 wird dann aus der Maschine entfernt, indem er mit dem Formatband 19 aus der Maschine herausgefahren wird. Bei einer Wiederinbetriebnahme der Strangmaschine wird die Fixierung gelöst und der Hüllstreifen automatisch zunächst einem Zuführelement 11 zugeführt, um dann in Kontakt mit einem Zigarettenstrang 12 oder einem Filterstrang gebracht zu werden, woraufhin dann eine Zuführung zu einem Format 20 geschieht, in der um den Zigarettenstrang bzw. den Filterstrang der Hüllstreifen

umwickelt wird.

[0042] Das Abtrennen des Hüllstreifens kann sowohl mit kleinen als auch mit großen Schneidwinkeln erfolgen. Hierbei kann eine Linearbewegung oder eine Schwenkbewegung des Trennelements oder eine Kombination der beiden geschehen. Für den Fall eines Laservorrichtung mit einer Fokussieroptik umfassenden Trennelements, wird der fokussierte Laserstrahl geschwenkt oder ein Laserstrahl erzeugt, der einen linear ausgedehnten Fokus umfaßt. Das Fixieren des Hüllstreifens kann sowohl durch eine Art Klemmen oder ein Vakuum bzw. eine Saugluft oder andere Verfahren sowohl einzeln als auch in Kombination mit dem Abtrennen erfolgen. Es ist ferner möglich, das erstmalige Einfädeln des Hüllstreifens so zu gestalten, daß der Hüllstreifen durch einen Luftstrom in die Zuführvorrichtung 1 transportiert wird und dort in einer Vorbereitungsposition abgetrennt und gehalten wird, so daß mit tatsächlichem Anfahren bzw. Inbetriebnehmen der Strangmaschine ein automatisches Zuführen des Hüllstreifens geschehen kann.

Bezugszeichenliste

[0043]

- | | |
|-----|---|
| 1 | Zuführvorrichtung |
| 10 | Zigarettenpapier |
| 10' | stromabwärtiger Teil des Zigarettenpapiers |
| 10" | stromaufwärtiger Teil des Zigarettenpapiers |
| 11 | Umlenkrolle |
| 12 | Tabakstrang |
| 13 | Messer |
| 14 | Andrückfläche |
| 15 | Saugluft |
| 16 | Saugbohrung |
| 17 | Bobine |
| 18 | Strangförderband |
| 19 | Formatband |
| 20 | Format |
| 21 | Transportluft |
| 22 | Schneidkante |
| 23 | Feder |
| 24 | Gegenlager |
| 25 | Pneumatikzylinder mit Stangenführung |
| 26 | Befestigungsplatte |
| 27 | Grundkörper |
| 28 | Deckel |
| 29 | Klappe |
| 30 | Umlenkrolle |
| 31 | Gegenlager |
| 32 | Laservorrichtung |
| 33 | Fokussieroptik |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Maschine dertabak-

verarbeitenden Industrie, wobei wenigstens ein Hüllstreifen (10), der zum Umhüllen eines Strangs (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial vorgesehen ist, auf seinem Förderweg von einem Hüllstreifenvorrat (17) zu einer Formateinrichtung (19, 20) der Maschine in wenigstens einer vorgebbaren Position (14) fixiert wird, um anschließend von der vorgebbaren Position (14) weitergefördert zu werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schritt des Fixierens beim Anhalten wenigstens eines Teils der Maschine durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2 **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schritt des Weiterförderens während oder nach dem Anfahren wenigstens eines Teils der Maschine geschieht.
4. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der wenigstens eine Hüllstreifen (10) in der Maschine, insbesondere in einer Zuführvorrichtung (1), fixiert wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der stromabwärts angeordnete Teil (10') des wenigstens einen Hüllstreifens (10) beim oder nach dem Fixieren abgetrennt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der stromabwärts angeordnete Teil (10') des Hüllstreifens (10) aus dem Förderweg entfernt wird, bevor der fixierte Teil (10") des Hüllstreifens (10) weitergefördert wird.
7. Verfahren zur Wiederinbetriebnahme einer Strangmaschine, wobei wenigstens ein Hüllstreifen (10) zu wenigstens einem Strang (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zugeführt wird, wobei mittels eines Strangförderers (18) der Strang (12) herangefördert und auf wenigstens ein den wenigstens einen Hüllstreifen (10) förderndes Förderelement (19) zugeführt wird, wobei Strang (12) und Hüllstreifen (10) zu einem Format (20) zum fortlaufenden Umhüllen des Stranges (12) mit dem Hüllstreifen (10) gefördert werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zuführen des wenigstens einen Hüllstreifens (10) automatisch geschieht.
8. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zuführen mittels einer in Zuführrichtung strömenden Transportluft (21) geschieht.
9. Verfahren nach Anspruch 7 und/oder 8, **dadurch**

gekennzeichnet, daß das automatische Zuführen nach einem Lösen eines den wenigstens eine Hüllstreifen (10) fixierenden Fixiermittels (13, 14, 16) und damit einem Freigeben des wenigstens einen Hüllstreifens (10) geschieht.

10. Verfahren zum automatischen Anfahren einer Strangmaschine, insbesondere einer Zigarettenstrangmaschine oder einer Filterstrangmaschine, umfassend ein Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9.

11. Verfahren zum Entleeren einer Strangmaschine, insbesondere einer Zigarettenstrangmaschine oder Filterstrangmaschine, wobei ein in einer Zuführvorrichtung (1) sich befindender Hüllstreifen (10) zum Umhüllen eines Strangs (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie wenigstens teilweise entfernt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hüllstreifen (10) in der Zuführvorrichtung (1) abgetrennt wird und daß ein Teil des Hüllstreifens (10) in der Zuführvorrichtung (1) fixiert wird, während der andere abgetrennte Teil aus der Zuführvorrichtung (1) entfernt wird.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixieren mechanisch, insbesondere mittels eines Fixiermittels (13, 14, 16) geschieht.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixieren mittels Saugluft (15) geschieht.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abtrennen ein Abschneiden ist.

15. Verfahren zum Betrieb einer Strangmaschine, wobei zunächst ein Verfahren zum Entleeren der Strangmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 14 Verwendung findet, und wobei anschließend zur Wiederinbetriebnahme der Strangmaschine ein Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10 Verwendung findet.

16. Vorrichtung zum Zuführen wenigstens eines Hüllstreifens (10) zu einem Zuführelement (11), das den wenigstens einen Hüllstreifen (10) zu einem Strang (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie zuführt, wobei die Vorrichtung ein den wenigstens einen Hüllstreifen (10) zerteilendes Trennelement (13) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Fixiermittel (13, 14, 16) vorgesehen ist, mittels dem ein Ende des zerteilten Hüllstreifens (10) fixierbar ist.

17. Zuführvorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** je Hüllstreifen (10) ein Trennelement (13) vorgesehen ist.

5 18. Zuführvorrichtung nach Anspruch 16 und/oder 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trennelement (13) ein Messer ist.

10 19. Zuführvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixiermittel (13, 14, 16) in dem Trennelement (13) umfaßt ist.

15 20. Zuführvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixiermittel (13, 14, 16) ein mechanisches Element ist.

20 21. Zuführvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixiermittel (13, 14, 16) mittels Saugluft (15) das eine Ende des zerteilten Hüllstreifens (10) fixiert.

25 22. Zuführvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fixiermittel (14, 16) stromaufwärts zum Trennelement (13) angeordnet ist.

30 23. Anordnung zum Zuführen wenigstens eines Hüllstreifens (10) von wenigstens einem Hüllstreifen-vorrat (17) zu wenigstens einem Strang (12) aus rauchbarem Material oder Filtermaterial der tabakverarbeitenden Industrie mit wenigstens einem Strangförderer (18) zum Heranführen und Übergeben des Stranges (12) auf wenigstens ein den wenigstens einen Hüllstreifen (10) förderndes Förderelement (19), das Strang- (12) und Hüllstreifen (10) zu einem Format (20) zum fortlaufenden Umhüllen des Stranges (12) mit dem Hüllstreifen (10) fördert, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem wenigstens einen Hüllstreifen-vorrat (17) und dem Förderelement (19) eine Vorrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 22 vorgesehen ist.

40 24. Strangmaschine, insbesondere Filterstrangmaschine oder Zigarettenstrangmaschine, mit wenigstens einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16 bis 22, oder mit einer Anordnung nach Anspruch 23.

Fig. 1

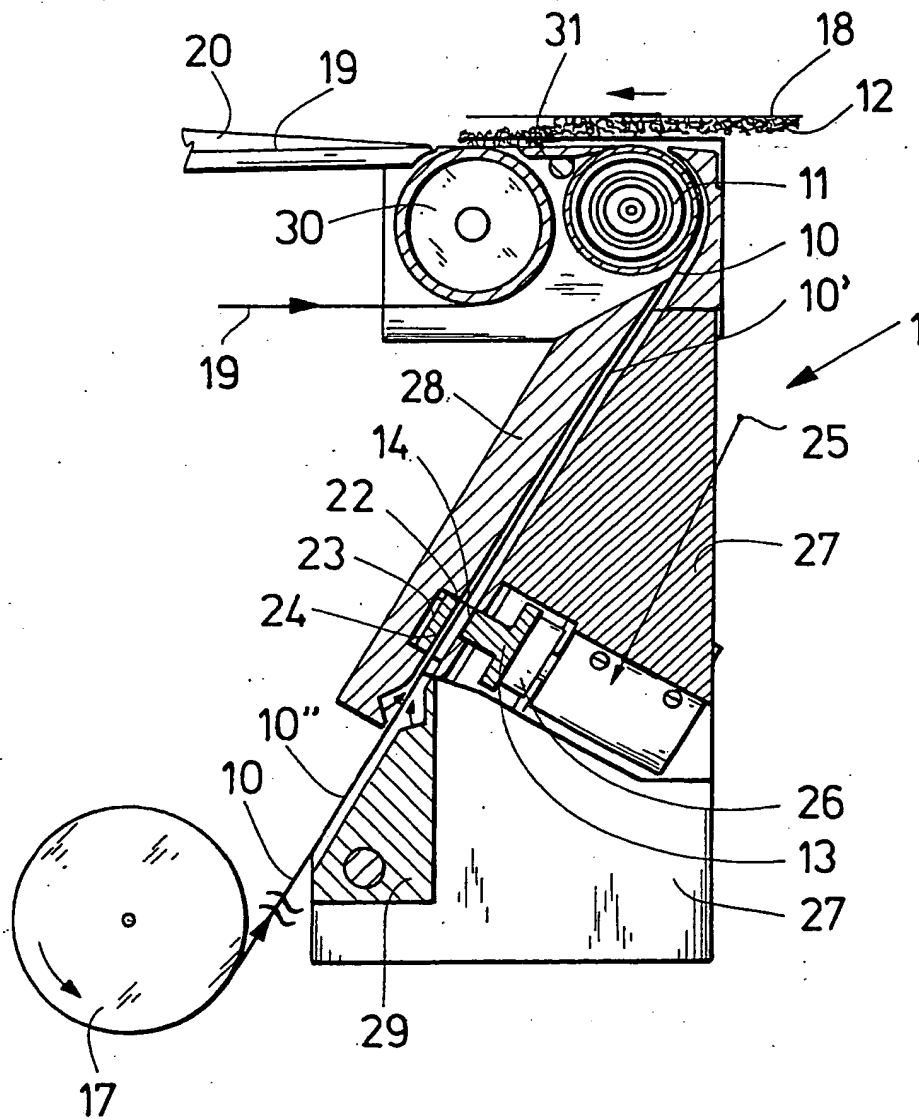


Fig. 3

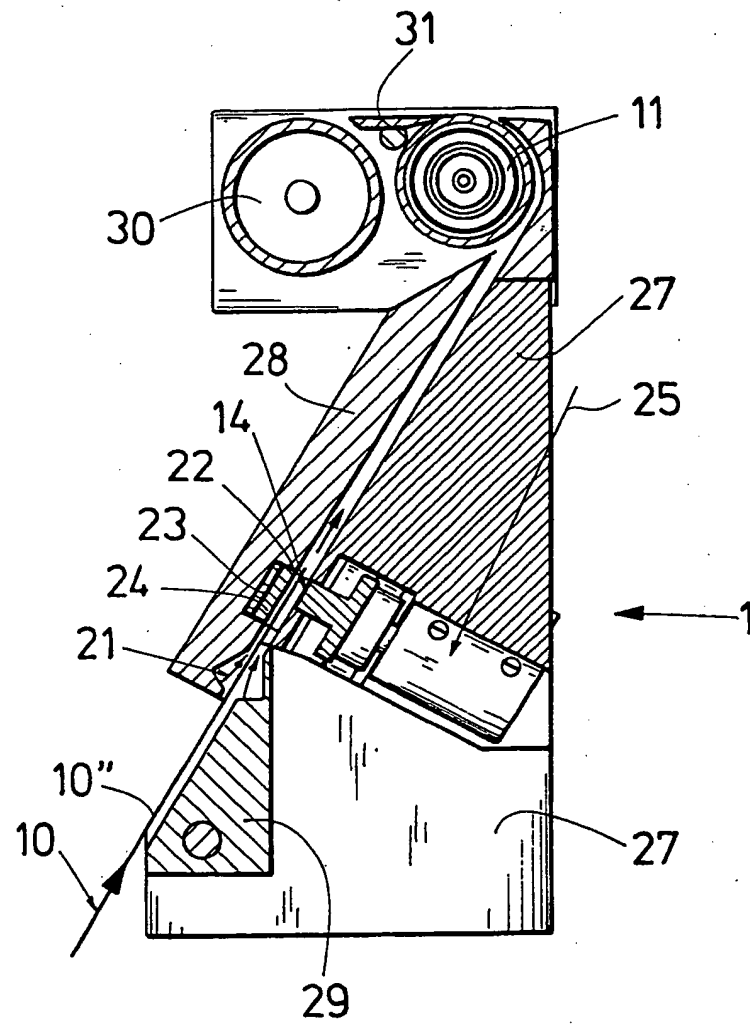


Fig. 2

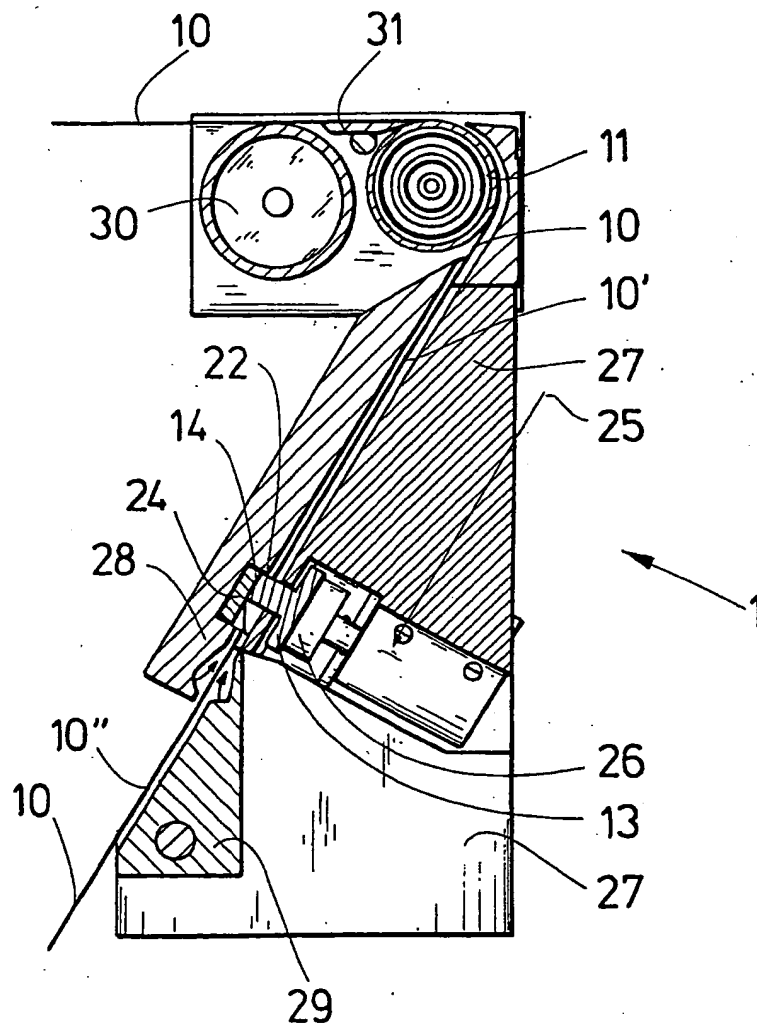
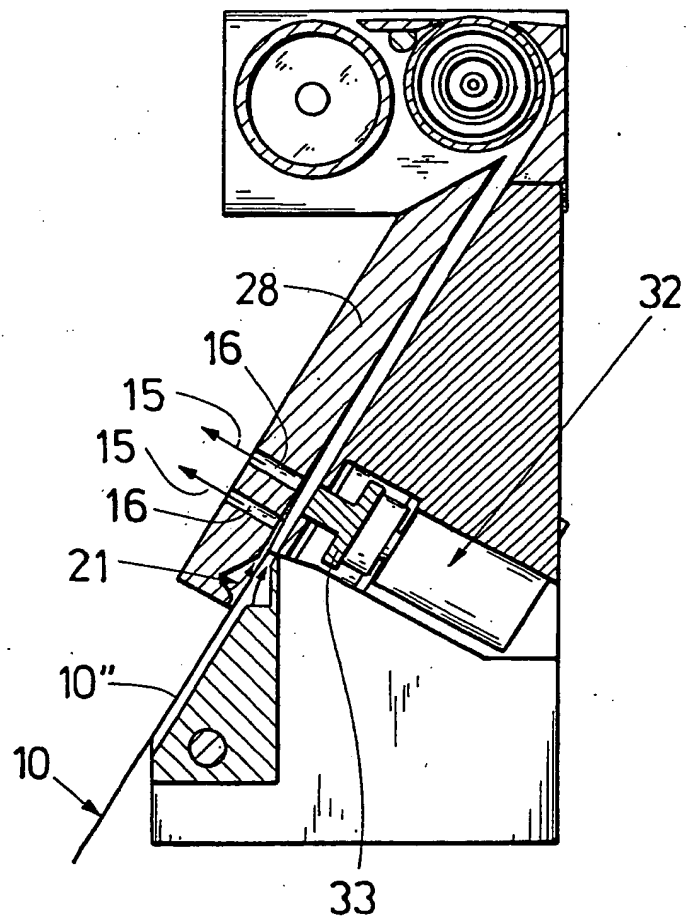


Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.